

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

JPAB

CLIPPEDIMAGE= JP02000047072A

PAT-NO: JP02000047072A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000047072 A

TITLE: METHOD FOR ADDING COATED FIBER IDENTIFICATION CODE OF  
COATED OPTICAL  
FIBER

PUBN-DATE: February 18, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SHIMOMICHI, TAKESHI

N/A

INO, ETSUO

OHASHI, KEIJI

N/A

ENOMOTO, YOSHITAKA

N/A

TAKEMOTO, HAJIME

N/A

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJIKURA LTD

N/A

NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT>

N/A

APPL-NO: JP10226595

APPL-DATE: July 28, 1998

INT-CL (IPC): G02B006/44

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To devise a method for mounting a bar code sheet in such a manner that this sheet may be simply, easily and exactly fixed to a coated optical fiber and that the flawing of a bar code surface may be effectively prevented in an identification method by the bar code sheet.

SOLUTION: This method for adding a coated fiber identification symbol of the coated optical fiber consists in putting the bar code sheet S on the coated optical fiber (f) longitudinally alongside the same, affixing the rear surface of the sheet to the coated optical fiber (f), putting a longitudinal score Y at a transparent plastic tube (t) of the bore smaller than the diameter of the coated optical fiber (f) to form a tube having a C shape in section, superposing this tube on the bar code printing surface of the

sheet S, forcibly  
fitting and fixing the tube and the sheet and cutting the extra  
length portion  
D protruding from the score Y of the C-shaped tube of the sheet  
S.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-47072

(P2000-47072A)

(43) 公開日 平成12年2月18日 (2000.2.18)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 2 B 6/44

識別記号

3 1 1

F I

G 0 2 B 6/44

キーワード (参考)

3 1 1 2 H 0 5 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-226595

(22) 出願日 平成10年7月28日 (1998.7.28)

(71) 出願人 000005186

株式会社フジクラ

東京都江東区木場1丁目5番1号

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 下道 毅

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ

クラ佐倉工場内

(74) 代理人 100094721

弁理士 来住 洋三

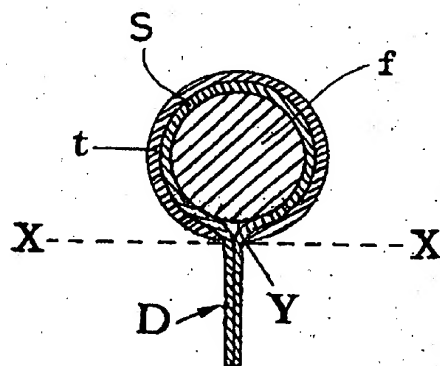
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ファイバ心線の心線識別記号付加方法

(57) 【要約】

【課題】 バーコードシートによる識別法において、当該シートを簡単、容易にしかも的確に光ファイバ心線に固定することができ、かつ当該バーコード表示面の擦傷を有効に防止できるように、その取付方法を工夫すること課題とする。

【解決手段】 バーコードシートSを光ファイバ心線fに縦添えにして被せ、裏面を光ファイバ心線fに貼着させ、光ファイバ心線fよりも内径が小さい透明プラスチックチューブtに縦の切目Yを入れて断面C形のチューブにし、これを上記シートSの上記バーコード印刷面に重ねて強制的に被嵌させて固定し、上記シートSの上記C形チューブの切目Yからはみ出した余長部分Dを切除する、光ファイバ心線の心線識別記号付加方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】バーコードを印刷したシートを光ファイバ心線に縦添えにして被せ、裏面を光ファイバ心線に貼着させ、

光ファイバ心線よりも内径が小さい透明プラスチックチューブに縦の切目を入れて断面C形のチューブにし、これを上記シートの上記バーコード印刷面に重ねて強制的に被嵌させて固定し、

上記シートの上記C形チューブの切目からはみ出した余長部分を切除する、光ファイバ心線の心線識別記号付加方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、光ファイバ心線に心線識別記号を付加する方法に関するものであり、殊に、電話局内での心線接続状態を管理するための識別記号を付加する方法に関するものであって、識別記号としてバーコードを利用するについて、極めて細い光ファイバ心線にバーコードを鮮明にしかも簡単、容易に付加することができ、さらにバーコード表示の耐久性を向上させることができ、接触式バーコードリーダーで繰り返し読み取っても、バーコード表示の鮮明さが損なわれないようにすることができるものである。

## 【0002】

【従来の技術】光ファイバ心線（単心、多心、コードを含む）は多数寄せ集められてケーブル化されて付設されるが、個々の光ファイバ心線にはその接続端部にそれぞれナンバリングが施され、このナンバリングで局内配線の心線接続状態管理が行われている。ところで、光ファイバ心線の集約密度を向上させるためにさらに細径化され、1.7～2.0mmであったコード径は、最近では1mmになっている。このために光ファイバ心線の外表面に肉眼で識別できるような鮮明なナンバリングを直接印刷することが非常に困難になっており、また、光ファイバ心線の集約密度が著しく高まり、ナンバリングの数が飛躍的に増加したために識別のためにどのようにナンバリングするかが非常に困難な問題になっている。これが、局内配線における光ファイバ心線の識別法についての現状である。他方、前者の問題は細い光ファイバ心線にナンバリングを直接印字することによる限界の問題であり、後者の問題は、識別すべき数の増大に対応するためのナンバリングによる識別法をどうするかの問題である。シートにバーコードを印刷し、これを光ファイバ心線の識別記号として利用できれば、この両問題は一挙に解決される。何故なら、シートにバーコードを印字するのであるから、光ファイバ心線の細径化に拘りのないことであり、これを接触式バーコードリーダーで読み取れば光ファイバ心線が細くても十分に識別でき、またバーコードによって識別できる数は無限であるからである。ところで、シートにバーコードを印刷し、これを利用し

た識別法を採用するには下記の二つの問題が存在する。その1は、バーコードを印刷したシートを極細の光ファイバ心線の表面にどの様にして能率的にかつ的確に固定するかであり、その2は接触式バーコードリーダーによる読取り（バーコード印字面を繰り返し擦ること）による表示面の損傷を如何に防止するかである。バーコード表示の損傷は読取りを誤り、接続ミスという重大な結果を招くからである。

## 【0003】

10 【発明が解決しようとする課題】この発明は、シートに印刷したバーコードによる識別法を採用するについて、バーコードを印刷したシートを簡単、容易にしかも的確に光ファイバ心線に固定することができ、かつ当該バーコード表示面の擦傷を有効に防止できるように、その取付方法を工夫することをその課題とするものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題解決のために講じた手段は下記の要素（イ）～（ハ）によって構成されるものである。

20 （イ）バーコードを印刷したシートを光ファイバ心線に縦添えにして被せ、裏面を光ファイバ心線に貼着させること、（ロ）光ファイバ心線よりも内径が小さい透明プラスチックチューブに縦の切目を入れて断面C形のチューブにし、これを上記シートの上記バーコード印刷面に重ねて強制的に被嵌させて固定すること、（ハ）上記シートの上記C形チューブの切目からはみ出した余長部分を切除すること。

## 【0005】

30 【作用】バーコードを印刷したシートを光ファイバ心線に縦添えにして被せ、裏面を光ファイバ心線に貼着させると、上記シートが光ファイバ心線に巻き付けられて固定されるから、光ファイバ心線の全周を取り巻くようにバーコード記号が付設されることになる。この状態で光ファイバ心線よりも内径が小さく、断面C形の透明なプラスチックチューブを上記バーコード印刷面に重ねて、上記切目を拡開させて強制的に被嵌させると、当該プラスチックチューブが簡単、容易に光ファイバ心線に装着され、これで透明なプラスチックチューブがその弾性収縮力でバーコード表示面に密着して固定される。この状態で上記シートの余長部分がシートの切目からはみ出しているが、これを切除することによって、シートは完全に透明なプラスチックチューブによって被覆されることになる。したがって、バーコードを印刷したシートは透明なプラスチックチューブによって保護され、その表示面が損傷されることはない。接触式バーコードリーダーを光ファイバ心線のバーコード表示面に当てると、光ファイバ心線の直径相当分の長さのものとしてバーコードを読み取ることができるので、光ファイバ心線が極細であるにも関わらず正確にバーコードを読み取ることができ

## 【0006】

【実施例】次いで、図面を参照しつつ実施例を説明する。バーコードを印刷するシートS（以下、これを「バーコードシート」という）は紙または合成紙、或いはポリマフィルムのいずれでもよいが、幅bが15mm、長さLが82mmで、これに長さ63mmのバーコードMを表示したものである。光ファイバ心線fへの巻き付け、余長分の切除等の取扱いを容易にするために、比較的腰の強いものが望ましい。バーコードシートSはシート本体1の表面にバーコード印字層2があり、裏面に粘着層3があり、さらにこの粘着層3に剥離紙4を積層している。例えば、光ファイバテープコードTの端部から各光ファイバ心線fを分離させ、これに剥離紙4を除去したバーコードシートSを縦添えし、その中心を光ファイバ心線fに当接させて巻き付ける（図4参照）。この状態でバーコードシートSは光ファイバ心線fに粘着層3によって仮に固定される。光ファイバ心線fにバーコードシートS巻き付けて仮に固定した状態で、その外形よりも小径で、縦の切目Yを入れた透明なプラスチックチューブtを、すなわち断面C形のプラスチックチューブtを、その切目Yを拡開させて強制的に光ファイバ心線fに被嵌させる（図5参照）。光ファイバ心線を治具のV溝に嵌めて保持させておき、この状態で断面C形チューブの一端の切目Yを拡開させ、この切目Yから光ファイバ心線fを押し込んでいくことによって比較的容易に強制的に被嵌させることができる。このとき、バーコードシートSの両側端の余長部Dがプラスチックチューブtの切目Yからはみ出した状態になるので、この余長部Dを切断線X-Xに沿って切除する（図5、6参照）。光ファイバ心線fの線径は1mmであり、バーコードシートSの厚さは0.1mmであるから、これを巻き付けた状態での外径は約1.2mmになる。プラスチックチューブtはポリオレフィン製の透明体であり、内径が1.1mm、厚さが0.5mmである。また、プラスチックチューブtは、自らの弾力でバーコードシートSを光ファイバ心線fにしっかりと固定すると共にバーコード表示面を保護するためのものである。この機能面からの要求に応え、また、強制被嵌させるための取扱いをよくするために、上記の程度の厚さを有することが望ましいのである。光ファイバ心線fにバーコードシートSを巻き付け、その上からプラスチックチューブtを強制的に被嵌させると、その弾性収縮力によってプラスチックチューブtは光ファイバ心線fに固定される。プラスチックチューブtを固定した後、各光ファイバ心線fの先端にコネクタCを接続する（図7参照）。光ファイバ心線fに巻き付けられたバーコードシートSのバーコード表示を接触式バーコードリーダーによって読み取ることによって、各光ファイバ心線fの識別記号を確実に判別する

ことができる。

## 【0007】

【効果】以上のとおり、バーコードをシートに予め印刷しておいて、このシートを光ファイバ心線に巻き付けて貼り付け、断面C形の透明なプラスチックチューブを強制的に被嵌させて光ファイバ心線に固定することによってバーコード表示面を保護するものであるから、上記光ファイバ心線に簡単、容易にバーコード表示を付加することができ、またバーコード表示を擦傷から確実に保護できるから、接触式バーコードリーダーによってこれを繰り返し読み取ることができる。そして、接触式バーコードリーダーによって読み取ることによって微細なバーコード表示でもこれを誤りなく判別できる。また、本発明はプラスチックチューブを強制的に被嵌させて固定し、バーコードシートの余長部分をプラスチックチューブの切目からはみ出させておいて、その後この余長部分を切除する手順を採用したことによって、バーコードシートの装着作業および余長部分の切除作業を簡単、容易かつ迅速に行うことができ、殊に既設の光ファイバ心線への取付作業を簡単に行うことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】バーコードシートの平面図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

【図3】実施例の平面図である。

【図4】光ファイバ心線にバーコードシートを巻き付けた状態の断面図である。

【図5】透明なプラスチックチューブの切目を拡開し該チューブを図4の光ファイバ心線に被嵌した状態の断面図である。

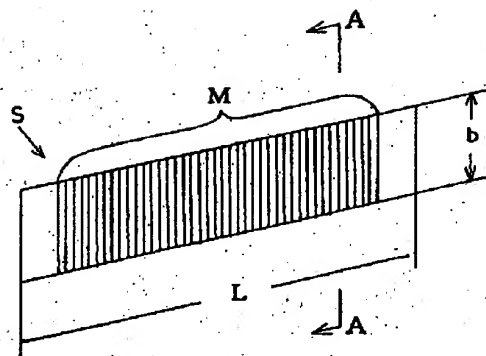
【図6】図5の光ファイバ心線におけるバーコードシートの余長部分を切除した状態の断面図である。

【図7】本発明を適用した光ファイバテープコードの斜視図である。

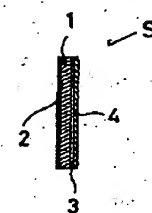
## 【符号の説明】

S・・・バーコードを印刷したシート（バーコードシート）  
M・・・バーコード表示  
T・・・光ファイバテープコード  
C・・・光ファイバ心線コネクタ  
D・・・バーコードシートの余長部分  
Y・・・切目  
f・・・光ファイバ心線  
t・・・透明なプラスチックチューブ  
1・・・シート本体  
2・・・印字層  
3・・・粘着層  
4・・・剥離紙

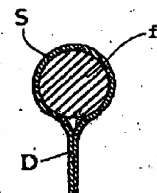
【図1】



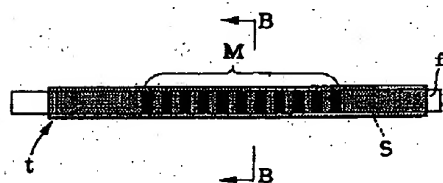
【図2】



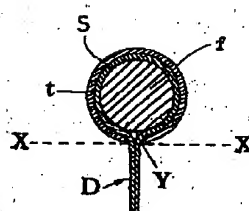
【図4】



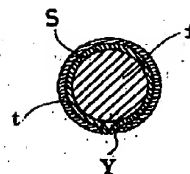
【図3】



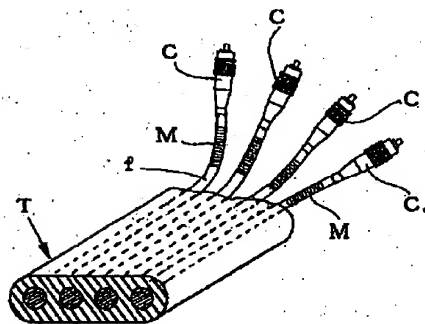
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 井野 悦男  
千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ  
クラ佐倉工場内

(72)発明者 大橋 圭二  
千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ  
クラ佐倉工場内

(72)発明者 榎本 圭高  
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(72)発明者 武本 一  
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内  
Fターム(参考) 2H050 BD02